

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЫПУЧЕСТИ МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ОАО «СУМЗ»

Зырянцев О.А., Гольцев В.А.

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Россия

Сырьевые материалы, в частности медный концентрат, на предприятие ОАО «СУМЗ» поступает в сыпучем виде с помощью железнодорожного транспорта. Обычно, это стандартные вагоны открытого типа. Однако, в силу погодных условий медный концентрат подвергается влиянию влаги, что приводит к утере материалом сыпучих свойств. Этот факт серьезно усложняет дальнейшую разгрузку вагонов на территории предприятия. Медный концентрат комьями прилипает к стенкам вагона, поэтому рабочим приходится вручную счищать остатки материала. Технологию же в первую очередь беспокоит избыточная влага, попадающая в рабочее пространство печи. Это приводит к дополнительным тепловым затратам, что в свою очередь вызывает увеличение расхода топлива и снижение КПД агрегата.

Чтобы решить проблему избыточной влажности медного концентрата руководство предприятия ОАО «СУМЗ» приняло решение о создании гаража размораживания руд, в котором будет происходить восстановление сыпучести сырьевого материала. Проектирование данного агрегата было поручено инжиниринговой компании ОАО «Уралэнергочермет». Результатом интеллектуальной деятельности инженеров стала технологическая схема процесса, изображенная на рис. 1.

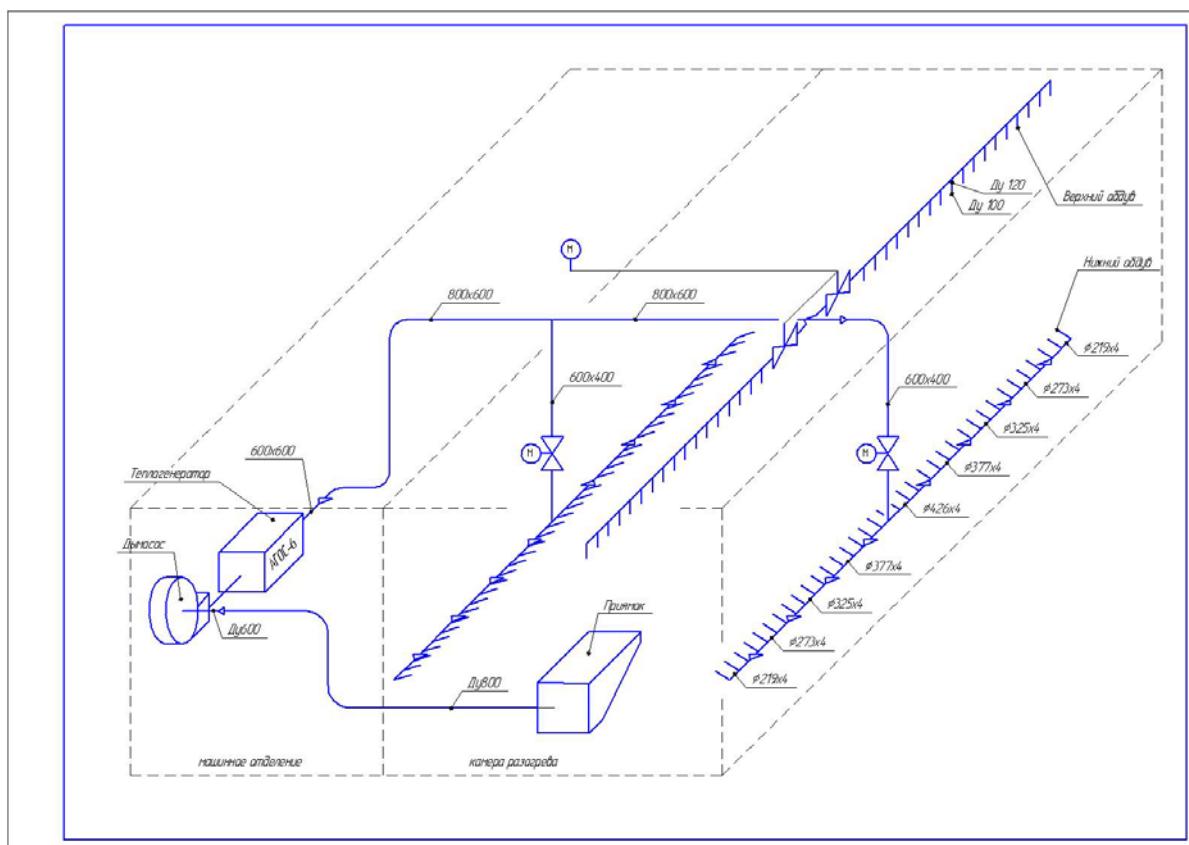


Рис. 1. Схема технологическая процесса

Природный газ с давлением 10 кПа поступает на теплогенераторы АГОС-6 производства ОАО "Энергоцветмет", г. Москва. Расход природного газа при работе данных теплогенераторов составит 600 м³/ч.

Дымовые газы, образующиеся в результате сгорания природного газа, разбавляются дымовыми газами, забираемыми из камер нагрева, и поступают обратно в эти камеры нагрева. Таким образом, в проекте реализована рециркуляция дымовых газов.

Технологическое оборудование гаража размораживания руд размещено в четырех машинных отделениях. В каждом машинном отделении установлено два теплогенератора АГОС–6, к каждому теплогенератору подключен дымосос ДН–10у, подающий дымовые газы из камеры нагрева вагонов в камеру сгорания теплогенератора. Далее, подогретые дымовые газы поступают в камеру нагрева вагонов.

Проектом предусмотрен постоянный контроль за температурой окружающей среды в камере нагрева вагонов с выводом информации на пульт управления в операторскую.

Обогрев машинных отделений не предусмотрен, необходимая температура окружающего воздуха в этих помещениях будет обеспечиваться за счет теплопотерь от газоиспользующего оборудования и трубопроводов подачи подогретых дымовых газов в камеру сгорания.

На случай остановки технологического оборудования в машинных отделениях предусмотрен электрокалорифер, обеспечивающий возможность проведения работ по ремонту и обслуживанию оборудования. Кроме того, в случае падения температуры окружающего воздуха в машинном отделении ниже -10°C (нижняя граница рабочего диапазона теплогенераторов АГОС–6), произойдет автоматическое отключение теплогенераторов и дымососов, после чего включатся электрокалориферы.

Подача подогретых дымовых газов от теплогенератора в камеру нагрева вагонов осуществляется по стальному трубопроводу, затем в камере нагрева поток разделяется на три части, за счет чего осуществляется равномерный подвод теплоносителя к вагону (сверху и с двух сторон).

Номинальная производительность по разогреваемому медному концентрату составляет 2500 т/сутки.

Дальнейшее развитие работы связано с изучением теплофизических свойств замороженного медного концентрата и отработкой теплотехнических режимов его разогрева.

ОСОБЕННОСТИ НОВЕЙШЕГО U-ОБРАЗНОГО РАДИАЦИОННОГО НАГРЕВАТЕЛЯ GTI RASERT

Кабиров Р.А., Дружинин Г.М.

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Россия*

Задача получить нагреватель с наилучшими технико-экономическими показателями является основной на данный момент.

В настоящее время предложено довольно много методов теплового расчета печей с газовыми радиационными трубами. Все они связаны с тепловой работой самого нагревателя и процессами горения и теплообмена внутри него. А правильная организация горения является одним из основных путей повышения стойкости нагревателя и экономичности его работы.

Регенеративные горелки REGEMAT.

Конструктивно регенеративные горелки REGEMAT представляют собой не одну, а три горелки, интегрированные в одном компактном корпусе: эти горелки с потребляемой мощностью до 200 кВт, нагревающие пространство печи до температуры 850°C , выше которой возможен режим беспламенного горения FLOX и пара регенеративных горелок, с общей потребляемой мощностью 200 кВт. По достижении 850°C стартовая горелка отключается и в работу вступает регенеративная пара, которая с тактом в 10 секунд удаляют продукты сгорания либо подают нагретый воздух в печь. В этом режиме горелка работает с максимальной эффективностью (КИТ до 90 %). Воздух на горение при этом нагревается до 1000°C при